



BET-OBERFLÄCHEN-ANALYSATOR

BELSORP MR1

## Kompakt, schnell und äußerst präzise

Das BELSORP MRI von Microtrac konzentriert sich auf die einfache Handhabung und die schnelle Charakterisierung von porösen Materialien. Dieses Gerät wurde speziell für die Messung der spezifischen Oberfläche nach der dynamischen BET (Brunauer-Emmett-Teller)-Einpunktmethode entwickelt. Die Messung der spezifischen Oberfläche nach der BET-Theorie ist eine der gebräuchlichsten Analysemethoden bei der Materialbewertung auf der Grundlage von Adsorptionsphänomenen. Im Allgemeinen wird die spezifische Oberfläche einer Probe auf der Grundlage der Menge des bei der Temperatur von flüssigem Stickstoff adsorbierten Stickstoffs berechnet. Die Adsorptionsmenge kann mit verschiedenen Methoden gemessen werden, z.B. volumetrisch (BELSORP MINI X oder MAX II Serie), gravimetrisch oder dynamisch. Das BELSORP MRI nutzt die dynamische Methode.

Das BELSORP MRI ist ein hocheffizientes, eigenständiges Gerät, das die gleichzeitige Vorbehandlung und Messung der Probe ermöglicht. Dank unserer hochempfindlichen Wärmeleitfähigkeitsdetektoren (TCD), Thermometer und Manometer wird ein genaues Messergebnis in ca. 15 Minuten erreicht. Die automatische Dewar-Bewegung, die Kalibrierfunktion und die Bedienung über das Touchpanel machen das BELSORP MRI äußerst benutzerfreundlich und auch für unerfahrene Anwender geeignet.

Die Berechnung der Analyseergebnisse erfolgt



automatisch, sobald die Messung abgeschlossen ist. Nach der Messung wird die spezifische Oberfläche angezeigt, ohne dass eine mühsame manuelle Berechnung erforderlich ist. Die jeweiligen Messergebnisse (einschließlich ganzer Listen) können auf ein USB-Speichergerät übertragen und als Textdateien, Excel-Tabellen oder gedruckte Berichte (Rich Text) ausgegeben werden.

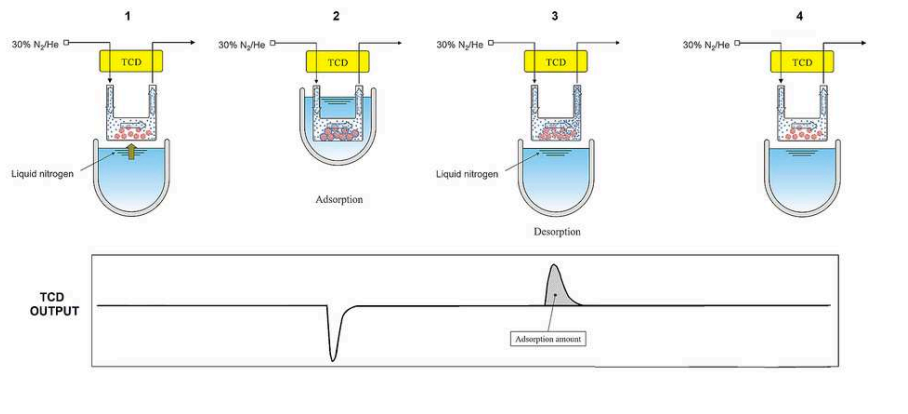
BET-OBERFLÄCHEN-ANALYSATOR BELSORP MRI

## **WAS IST DIE DYNAMISCHE METHODE?**

Die volumetrische Adsorption wird häufig für die Bestimmung der BET-Oberfläche verwendet, aber die dynamische Durchflussadsorption bietet eine einfachere und oft bevorzugte Methode zur Messung. Bei der dynamischen Durchflussmethode wird eine Probe mit einem Kühlmittel (z. B. flüssigem Stickstoff) gekühlt, während ein Adsorbatgas mit einer bekannten Konzentration (z. B. 30 % Stickstoff, verdünnt in He) zugeführt wird.

Während das Adsorbat an der Probe adsorbiert wird und die Konzentration des Adsorbatgases in der Gasmischung abnimmt, kann die Fluktuation (Peak) in den Detektorsignalen (TCD) bestimmt werden. Wenn die Adsorption ein Gleichgewicht erreicht, kehrt die Konzentration des adsorbierten Gases in der Gasmischung zu ihrem ursprünglichen Wert zurück, wodurch die TCD-Signale zu ihrer Grundlinie zurückkehren. Wird die Kühlung an diesem Punkt gestoppt (Dewar fährt nach unten), wird das Adsorbat aus der Probe desorbiert.

Dadurch erhöht sich vorübergehend die Konzentration des Adsorbatgases in der Mischung, wodurch der Detektor (TCD) einen Peak anzeigt. Nach Abschluss der Desorption kehren die TCD-Signale auf die Grundlinie zurück. Da der Desorptionspeak schärfer ist und sich besser für eine genaue Integration eignet, wird er im Allgemeinen zur Berechnung der spezifischen Oberflächen verwendet.



BET-OBERFLÄCHEN-ANALYSATOR BELSORP MRI  
**ZUBEHÖR UND OPTIONEN**

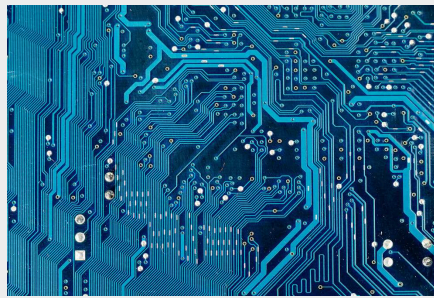


Zu den Standard-Verbrauchsmaterialien gehören Probenahmezellen, Einfüllstäbe, Filter, Flüssigkeitsflaschen, O-Ringe, Kappen und Wägeplattformen. Verschiedene Größen von Probengefäßen, Schnellverschlüsse und andere optionale Verbrauchsmaterialien sind ebenfalls erhältlich.

## BET-OBERFLÄCHEN-ANALYSATOR BELSORP MRI

### TYPISCHE APPLIKATIONEN

Die Gasadsorptionsanalysatoren von Microtrac werden in einer Vielzahl von Bereichen eingesetzt. Dazu gehören Katalysatoren, Batterien, Fasern, Polymermaterialien, Zeolithe, Brennstoffzellen, Chemikalien, Pigmente, Kosmetika, MOF / PCP, magnetische Pulver, Trennmembranen, Filter, Toner, Zement, Keramik, Halbleiter und viele mehr.



- | Batteriematerialien
- | Katalysatoren
- | Zeolithe
- | Keramik
- | Kohlenstoff

- | elektronische Komponenten
- | Brennstoffzellen
- | Toner
- | Zement
- | Medizin / Pharma

- | Silikat
- | MOF / PCP
- | Pigmente
- | Kosmetika

... und viele mehr!

Besuchen Sie unsere Applikationsdatenbank, um die beste Lösung für Ihre Anforderungen an die Partikelcharakterisierung zu finden

BET-OBERFLÄCHEN-ANALYSATOR BELSORP MRI

**TECHNISCHE DATEN**

<b>Messprinzip</b>	Dynamische Gasflussmethode (Einpunkt-BET)
<b>Detektor</b>	Wärmeleitfähigkeitsdetektor (TCD)
<b>Adsorptionsgase</b>	N <sub>2</sub> / Kr
<b>Trägergas</b>	He
<b>Anzahl der Proben</b>	1
<b>Vorbehandlungstemperatur</b>	Bis zu 400°C
<b>Messbereich</b>	0,01 m <sup>2</sup> /g und höher
<b>Wiederholbarkeit</b>	Innerhalb ±1,0%
<b>Messdauer</b>	Ca. 15 Minuten (einschließlich Kalibrierung, ohne Vorbehandlungszeit)
<b>Abmessungen (B x H x T)</b>	350 x 553 x 368 mm
<b>Gewicht (Hauptelement)</b>	30 kg
<b>Stromversorgung</b>	AC 100 - 120 V / AC 200 - 240 V, 400 W, 50 / 60 Hz
<b>CE-Zertifizierung</b>	Ja

[www.microtrac.de/belsorp-mri](http://www.microtrac.de/belsorp-mri)